

Trafik Kazalarının Neden ve Etkileri Üzerine Küresel Önlemler Analizi

Global Measures Analysis on Causes and Effects of Traffic Accidents

Filiz YENİPINAR*

Öz

Trafik kazalarını önlemek ve azaltmak önemli bir kamu güvenliği sorunudur. Genel olarak, Çin dahil olmak üzere birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede yol güvenliği durumu genel olarak iyileşirken, bazı ülkeler kötüleşen bir durumla karşı karşıyadır. Hindistan örneğinde; mümkün olan her yerde kavşakların trafik ışıklarıyla değiştirilmesi ve iki tekerlekli araçların kadın kullanıcılarının (hem sürücüler hem de yolcular) kask takmasının kesinlikle uygulanması, ana yollar boyunca bisikletliler için ayrı yollar yapılması ve bisikletlilerin bunları zorunlu olarak kullanması sağlanması, kamuoyunun eğitilmesi, konunun savaş düzeyinde önemle ele alınması, özellikle medyanın bu alanda daha aktif bir rol oynaması, bakkalların ve seyyar satıcıların yollara tecavüzü kesinlikle ele alınmalı, yetkisiz yerlere park etme ağır şekilde cezalandırılması, sahipsiz hayvanların yollardan uzaklaştırılması vb. ile kazaların önlenmesi sonuçlara dair ceza tedbirleri ile değil, etkili önleme tedbirleri ile sağlanabilir. Bu çok büyük sorun ile mücadelede başarılı ülkeler bulunmaktadır: Fransa'da, 2001-2004 döneminde kolluk kuvvetlerinde yaşanan çarpıcı artış, trafik ölümlerini yaklaşık %32 oranında azalttı. Finlandiya'da hız denetiminin yoğunlaştırılması, ölümcül kazaların sayısını %13 oranında azalttı. Aslında, birçok gelişmiş ülke İsveç, Japonya, Birleşik Krallık gibi güvenlik politikaları benimsemiş ve başarılı sonuçlar elde etmiştir. İsveç, 1997'de 'vizyon sıfır' benimsemiş, Hollanda 1991'de 'sürdürülebilir yol güvenliği' ilkesini benimsemiştir. İngiltere de 2000'de 'herkes için yarının yol güvenliği' benimsenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İncinebilir Yol Kullanıcıları, Kaza İstatistikleri, Trafik Kuralları, Toplum Sorunu, Halk Sağlığı, Uyku Apnesi, Uyuşukluk

Abstract

Preventing and reducing traffic accidents is a major public safety issue. In general, while the road safety situation in many developed and developing countries, including China, is generally improving, some countries are facing a deteriorating situation. In the case of India: replacing intersections with traffic lights wherever possible and strictly enforcing helmet wearing by female two-wheelers (both drivers and passengers); establishing separate lanes for cyclists along major roads and ensuring that cyclists use them compulsorily; educating the public; addressing the issue at a war-like level; especially the media playing a more active role in this area; road encroachment by grocers and street vendors should definitely be addressed; severe penalties for unauthorized parking; removal of stray animals from the roads; etc. Preventing accidents can be achieved not through punitive measures but through effective preventive measures. There are countries that have been successful in combating this huge problem: in France, a dramatic increase in law enforcement forces between 2001 and 2004 reduced traffic deaths by about 32%. In Finland, the intensification of speed enforcement reduced the number of fatal accidents by 13%. In fact, many developed countries have adopted safety policies with success, such as Sweden, Japan, and the United Kingdom. Sweden adopted 'vision zero' in 1997, the Netherlands adopted 'sustainable road safety' in 1991, and the United Kingdom adopted 'tomorrow's road safety for all' in 2000.

Keywords: Vulnerable Road Users, Accident Statistics, Traffic Rules, Community Issue, Public Health, Sleep Apnea, Drowsiness

* Emekli Ticaret Mahkemesi Başkanı -Avukat, filizyenipinarberberoglu@gmail.com
ORCID: 0000-0003-3409-7763

1. Giriş

Çalışmada, küresel büyük bir sorun olan her anımızda güncelliğini koruyan trafik kazaları kavramının analiz ve önlenmesi ile ilgili farklı ülkeler ile ülkemizdeki durumun kıyaslanabilmesi için kapsamlı önlemler ve gerçek tedbirlerle (bir nebze olsun katkı sağlaması) durum ve içerik analizi yapılmıştır.

Trafik kazalarının etki ve sonuçları ile nedenleri: çözüm önerileri ile farklı ülkelerde hazırlanan makalelerle okuyucunun bilgilerine sunulurken, ülkemizde mevcut durumun değerlendirilmesi, daha fazla tedbir ve önlemlerin alınması ile farklı bakış açılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

İstatistik bilgilerinden görüleceği üzere, trafik kazaları sonucu oluşan ağır tablolar nedeniyle ülkemizdeki trafik güvenliği seviyesi oldukça üzücü ve düşündürücüdür. Trafik kazaları sonucu, mağdur ve vefat eden insanların sayısı, sürücü taşıt-yol sisteminin işleyişindeki bozulma, ülkelerin karayolu ulaşımını çok önemli bir sosyal problem haline getirmektedir.² Ülke ekonomisine ve toplum güvenliğine (maddi ve manevi olarak) karşı neredeyse terör ve afet sonuçlarını oluşturmaktadır. Her geçen gün bu küresel büyük sorun daha da artmaktadır. Trafik kazaları, artan nüfus ve taşıt sayısı nedeniyle günümüzün en üzüntü verici konularındandır. Trafik kazaları mevzuatımızda taksirle işlenen haksız fiil kapsamındadır. Ancak “cinayet” gibi trafik kazaları nedenleriyle telafisi olmayacak büyük mağduriyetler yaşanmaktadır.

Çalışmamızda görüleceği üzere: iç etkenler (araçla ilgili teknik konular, sürücü, yaya, vs.), dış etkenler: iklim, hava şartları, görüş mesafesi farklı özellikler bulunabilmektedir. Her kaza nev'i şahsına münhasır objektif ve/veya sübjektif özellikler taşıyabilir. Üzücü ve vahim kazaların oluşmasında: trafik kurallarına uyulmaması, acele edilmesi, seyir halinde sürücülerin dikkatlerini dağıtacak şekilde konuşma, yüksek tonda müzik veya cep telefonu kullanması, zihni bulandıran maddelerin olumsuz etkileri vs. etkenler örnek olarak sayılabilir. Trafik kazalarında: yazılı, sözlü (tanık, bizzat verilen ifadeler), ceza soruşturması, mobesa kayıtları, kamera kayıtları, trafik işaretleri, hastane kayıtları, ekspertiz raporu –uzman- bilirkişi raporu, fotoğraflar vb. tüm yasal incelemeler önemlidir.³”

Ceza Hukukunda, suç ile korunan “hukuki yararın” ihlali zarar olarak ortaya çıkmakla⁴ önemli olan, çok geç olmadan daha etkili ve kapsamlı çalışmaların arttırılmasıdır. Çok üzücü kazalar, beklenmeyen, planlanmamış ve istenmeyen olaylardır. Trafik kazalarının insandan (sürücü, yaya ve/veya yolcu) kaynaklanan muhtemel nedenleri; eğitim ve bilinç eksikliği, karşı karşıya kalılabilecek (muhtemel) risklerin yeterince ve doğru algılanmaması, uykusuzluk, yorgunluk ve dikkatsizlik, Bedensel yetersizlik ve ruhi dengesizlik, Trafik ve trafik kurallarına karşı ihmalkarlık, vurdum duymazlık ve konsantrasyon eksikliğidir.⁵ Örneğin, kazalara sebebiyet veren en önemli konulardan biri, sürücünün veya yayanın cep telefonu ile meşgul olmasıdır.

Motorizasyon, birçok bireyin ve toplumun hayatını iyileştirse ve yüksek gelirli ülkelerdeki trafik kazalarında kaybedilen hayat sayısı son yıllarda düşüş eğilimi gösterse de dünya nüfusunun çoğu için, toplumsal ve ekonomik maliyetler açısından, trafik kazalarının katlanılmaz yükü önemli ölçüde artmaktadır.

² Bedrettin Murat, “*Hukuki ve Cezai Sorumluluk Açısından Trafik Kazaları ve Trafik Kazalarının Tespitinde Yeni Bir Model Önerisi*” Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2010)2.

³ Filiz Berberoğlu Yenipınar, *Trafik Kazaları ve Tazminat Davaları*, Seçkin Yayınevi 6.bs. 2023, önsöz.

⁴ Veli Kafes, “*Ceza Hukukunda Mağdurun Zararının Giderilmesi*” AÜHFD, 60.1 (2011) 92.

⁵ Murat, 21.

2. Farklı Ülkelerde Kazalar Hakkında İncelemeler

2.1. Genel Bilgiler

Yol trafik kazaları- demografik ve topografik analiz isimli çalışmada; yazarlar tarafından üç şehirde analiz edilen yol trafiği kazaları nedeniyle meydana gelen ölümlerde araştırılmıştır⁶: Trafik kazalarına etken faktörler ve sonuçları ele alınmıştır: Araç kazaları sonucu meydana gelen ölümler en yaygın ve doğal olmayan ölüm türüdür. Yaşamlarının en aktif dönemindeki (21-40 yaş) kişiler en fazla kazaya maruz kalanlardır. Erkekler, ana kurbanlar olarak kadınlardan çok daha fazlaydı. Yayalar, ardından iki tekerlekli araç kullanıcıları (bisikletliler ve motosikletliler) en fazla vakayı oluşturmaktadır⁷. En yaygın suçlu araçlar otobüs olmakla mağdurların %60'ından fazlası olaydan sonraki 24 saat içinde ölmüştür. Bunların yaklaşık %50'sinde ölüm bir saat içinde gerçekleşmiştir. Bu yol kenarı ölümlerinde en fazla can kaybı kafa yaralanmaları nedeniyle gerçekleşmiştir⁸.

Kazaları önleyici tedbirler⁹ önerilmektedir¹⁰. Motorlu taşıt kazalarının nedenini ve bunların önlenmesini ortaya çıkarmak için bir pilot çalışma merkezi kurulması, polis ve adli tıp uzmanlarının ortak bir çaba sarf etmesi ve sürekli artan nüfusa, artan mekanizasyon hızına ve hızlı hareket eden araç sayısına özel dikkat gösterilmelidir¹¹. Uygun pratik rehberliğe sahip çocuklara yönelik bir trafik öğretim parkı kavramı, ortaokul ve lise eğitiminin müfredatına dahil edilmeli, böylece trafik kurallarına uymak gelecekteki yol kullanıcıları için bir yaşam biçimi haline gelmelidir. Yaşlılar için sürücü belgelerinin yenilenmesine ilişkin normların, tıbbi muayenelerinin sıklığı ve protokolü açısından gözden geçirilmesi gerekmektedir¹².

2.2. Endonezya -Hindistan Örneği

Hindistan'da yol kazası ölümlerinin ve yaralanmalarının dağılımının yaşa, cinsiyete, aya ve zamana göre değiştiği görülmekle 30-59 yaş grubu olmakla¹³ erkekler kadın meslektaşlarına göre daha yüksek düzeyde ölüm ve yaralanmayla karşı karşıyadır. Ayrıca, aşırı hava koşullarında ve çalışma saatleri sırasında yol kazaları nispeten daha yüksektir¹⁴.

Genel olarak, Çin dahil olmak üzere birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede yol güvenliği durumu genel olarak iyileşirken, Hindistan kötüleşen bir durumla karşı karşıyadır. Arttırılmış çabalar ve yeni girişimler

⁶ Sharma, BR., et al. "Road-traffic accidents-a demographic and topographic analysis." *Medicine, Science and the Law* 41.3 (2001) 266.

⁷ Sharma, 267.

⁸ Sharma, 268: "...Aşağıdaki farklılıklar gözlemlendi: Yaşlıların (60 yaş üstü) yol ölümlerine katılımı Jammu'da, Delhi veya Chandigarh'a kıyasla daha fazlaydı. ancak, Chandigarh ve Delhi'de nispeten yaygın bir ulaşım modifiyesi Jammu'da nadirdi. Bu nedenle, bu ölümlere karışan bisikletçilerin yüzdesi Jammu'da çok düşüktü. Yakın geçmişte, araç kazalarında kadın ölüm oranı Chandigarh'da dik bir artış kaydetti, ancak toplam kaza ölümleri sayısı çok fazla değişmedi. Bunun başlıca nedeni iki tekerlekli araçları kullanan kadın sayısının artmasıdır. Jammu'daki otobüsler, kamyonlar, Delhi'deki bilinmeyen araçlar (çarpıp kaçma) ve Chandigarh'daki arabalar en fazla ölüme neden olanlardır...".

⁹ Sharma, 268: "...sahipsiz hayvanlar yollardan uzaklaştırılmalı ve hükümete ait ahırlara yerleştirilmelidir. 8. Uygun şekilde planlanmış ve bakımı yapılmış geniş yollar kazaları önlemede önemli rol oynayabilir. 9. Yayaların yolu geçmek için yaya geçitlerini kullanması zorunlu hale getirilmeli, halk bu konuda eğitilmeli ve ihlal edenler cezalandırılmalıdır. 10. Trafik polisi polis teşkilatının periyodik olarak gözden geçirilmesi ve bölgenin sürekli değişen gereksinimlerine uygun şekilde özel olarak eğitilmesi, gelecekteki senaryonun öngörülmesi, 11. Tüm yoğun alanların yakınında daha fazla kaza travma merkezi kurulmalı, böylece ilk yardım ve profesyonel yönetim derhal ve zamanında gerçekleştirilebilir".

¹⁰ Sharma, 270.

¹¹ Sharma, 272.

¹² Sharma, 273.

¹³ Sanjay Kumar Singh, "Road traffic accidents in India: issues and challenges." *Transportation research procedia* 25 (2017) 4708.

¹⁴ Singh, 4709.

olmadan, Hindistan'daki toplam yol trafiği ölümlerinin sayısının 2025 yılına kadar 250.000 sınırını aşması muhtemeldir. Bu nedenle, yol ölümleri ve yaralanmalarındaki kötüleşen durumu fark etmek ve uygun önlemleri almak için acil bir ihtiyaç vardır¹⁵.

Hindistan'da trafik kazalarından kaynaklanan¹⁶ ölümler ve yaralanmalar büyük ve büyüyen bir halk sağlığı sorunudur¹⁷. Her hafta yaklaşık 2.650 kişi trafik kazaları nedeniyle ölmekte ve 9.000 kişi yaralanmaktadır¹⁸. Verilerin mevcut olduğu son yıl olan 2013'te Hindistan'da trafik kazaları nedeniyle 137.423 kişi ölüm ve 469.900 kişi yaralanma¹⁹ meydana gelmiştir.

Endonezya'daki trafik kazalarının makro veri analizi isimli çalışmada: trafik kazalarının Endonezya'da çok ciddi bir sorun olduğuna dikkat çekilmektedir. 2014 yılında, polis Endonezya sokaklarında ve karayollarında meydana gelen kazalar nedeniyle yaklaşık 28.000 ölüm bildirdi ve 100.000 kişi başına trafik kazalarından kaynaklanan ölüm oranı yaklaşık 12 idi. Bu, Singapur (4,8) ve Avustralya (5,2) gibi komşu ülkelerle karşılaştırıldığında çok yüksektir, ancak çoğu araştırmacı ölüm sayılarının hala eksik bildirildiğini varsaymaktadır. Dahası, veriler tutarsızdır ve doğrulanması zordur²⁰. Trafik ölüm verilerindeki mevcut eğilimlere dayanarak, 2020 yılında Endonezya'daki trafik ölümlerinin yılda 40.000'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2035 yılı için yılda 65.000'e kadar ölüm tahmin ediliyor. Bu nedenle, Endonezya polisi 2020 yılında bu sayıları %50 ve 2035 yılında %80 oranında azaltmak ve en iyisi olmak için iddialı bir hedef belirlenmelidir²¹.

Endonezya yollarının güvenliğini iyileştirmeye yönelik politika geliştirme ve proje seçimi için bir karar alma temeli oluşturmaya yardımcı olması ve ayrıca araç tasarım mühendislerinin kaza dinamiklerini araştırmasına yardımcı olması bekleniyor²².

Endonezya'daki durumu düzeltmek için uygun çözümler üretilmesi, yol altyapısının geliştirilmesi ve toplam yol uzunluğunun artırılması da öncelikli hususlardandır. Endonezya'daki çoğu ana ilde yol/arazi alanı oranının %7'den az olması daha fazla trafik sıkışıklığı yaratabilir ve daha fazla kazaya neden olabilir. Endonezya'daki trafik kazalarının sayısı 2004-2014 yılları arasında önemli bir artış göstermiştir. Hükümetlerin, yol güvenliğini

¹⁵ Singh, 4710.

¹⁶ Singh, 4710: "...Karayolu trafik kazalarının başlıca nedenleri; İnsan Faktörleri, dikkatsiz sürüş, aşırı hız, trafik kurallarına uymama ve sarhoş sürüş, yol kazalarının başlıca nedenleridir. Mekanik olarak tahrik edilen araçların ve diğer araç türlerinin üretimi için asgari güvenlik standartları önermekte, azami yük taşıma ve kapasite sınırlarının belirlenmesi gibi asgari güvenlik koşullarını önermekte, ulusal karayollarında araç trafiği için standartlar önermekte (hız şeritleri, geçiş hakkı), yol güvenliği ve yönetimi hakkında araştırma yapmakta, veri toplama prosedürü oluşturmakta, yol güvenliğinin teşviki için sivil toplum örgütlerini dahil etmekte ve kadınlar, çocuklar ve yaşlılar için özel gereksinimler sağlamaktadır. Kaza ve diğer acil durum mağdurlarına acil tıbbi bakım..."

¹⁷ Singh, 4712.

¹⁸ Singh, 4712: "...Hindistan, Yol Kazalarından Kaynaklanan Ölümlerde Küresel Listede En Üst Sırada Katkıda Bulunan Faktörler: Karayolu kazaları çoğunlukla araçların dikkatsiz ve hızlı sürülmesi, trafik kurallarına uyulmaması veya uyulmaması, "güçlü olanın hakkı" olan daha büyük araçların daha küçük araçlara karşı tutumları, kamu ve ulaşım araçlarının aşırı yüklenmesi veya aşırı kapasitede taşınması, araçların yetersiz bakımı, sarhoşken araç kullanma, sürücü yorgunluğu ve hepsinden önemlisi yetkisiz kişiler ve mülkler tarafından işgal edilen her santimiyle zaten tıkanmış yolların korkunç durumu nedeniyle meydana gelmektedir..."

¹⁹ Singh, 4718.

²⁰ Singh, 4719: "...Birleşmiş Milletler (BM) "Yolları Güvenli Hale Getir" kampanyasıyla uyumludur. -Trafik kazaları, trafik yönetimindeki ve tüm ulaşım sistemindeki tutarsızlıkları belirlemede çok önemli bir faktör olarak tanımlandığından beri Endonezya'da uzun zamandır kapsamlı araştırmaların konusu olmuştur..."

²¹ Annisa Yusuf, Pulung Nurprasetyo Ignatius, and Arya Prihutama. "Macro Data Analysis of Traffic Accidents in Indonesia." *Journal of Engineering & Technological Sciences* 49.1 (2017)132.

²² Yusuf, 133.

bütünsel bir şekilde ele almak için harekete geçmesi gerekir; bu da yolların, araçların ve yol kullanıcılarının güvenliğini ele alan birden fazla sektörün katılımını gerektirir²³.

Karayolu trafik kazalarına ilişkin bir halk sağlığı perspektifi karayolu trafik kazaları çok disiplinli bir yaklaşımla ele alınması gereken önemli bir halk sağlığı sorunu olarak ortaya çıkmıştır. Yaralanmaları ve ölümlerindeki eğilim Hindistan gibi ülkelerde endişe verici hale gelmektedir²⁴. Ölümcül ve sakat bırakıcı trafik kazalarının sayısı her geçen gün artmakta ve bunu önlemek tüm ilgili kurumlar için gerçek bir halk sağlığı sorunudur. Trafik kazalarını önlemek için mevcut kuralları ve düzenlemeleri uygulama yaklaşımı genellikle etkisiz ve gönülsüzdür²⁵.

Farkındalık yaratma, trafik kurallarının sıkı bir şekilde uygulanması ve bilimsel mühendislik önlemleri, bu halk sağlığı felaketini önlemek için zorunlu ihtiyaç olmakla sağlık profesyonelleri arasında trafik kazalarını önlemek için mevcut çeşitli yöntemler hakkında farkındalık yaratma ve ayrıca iyi bir vatandaş olarak yol güvenliği mesajını yayma konusunda bir sorumluluk duygusu aşılamayı amaçlamaktadır²⁶.

Motorizasyon birçok bireyin ve toplumun hayatını iyileştirdi, ancak faydaları bir bedelle geldi. Yüksek gelirli ülkelerdeki trafik kazalarında kaybedilen hayat sayısı son yıllarda düşüş eğilimi gösterse de, dünya nüfusunun çoğu için, toplumsal ve ekonomik maliyetler açısından, trafik kazalarının yükü önemli ölçüde artmaktadır²⁷. Trafik kazaları (RTA) nedeniyle meydana gelen yaralanmalar ve ölümler, tüm ölümlerin %85'inden fazlasının ve sakatlık ayarlı yaşam yıllarının %90'ının trafik kazalarından kaynaklandığı gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunudur²⁸.

Kazalar sonucu bedensel ve ruhsal travmalar üzerine yapılan çalışmalar önemli analizleri içermektedir.²⁹ Arka plan ve yöntemler olarak, uyusukluk ve konsantrasyon eksikliği trafik kazalarına katkıda bulunabilir. Örneğin; uyku apnesi ile trafik kazası riski arasındaki ilişkiye dair bir vaka-kontrol çalışması ile İspanya'nın Burgos veya Santander kentindeki hastanelerde acil tedavi gören 102 sürücü üzerinde, kentsel ve otoyol kazaları arasında ayırım yapılmadan³⁰ hazırlanan çalışmada³¹ apne-hipopne indeksi ile ölçülen uyku apnesi ile hem ayarlanmamış hem de ayarlanmış analizlerde, trafik kazaları arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur³².

Ürdün'de trafik kazaları³³ Ürdün'de trafik kazaları büyük bir sağlık sorunudur. Ölümün ikinci önde gelen nedeni olarak kabul edilirler³⁴. Trafik Güvenliği Yüksek Kurulunun yeniden yapılandırılması ve yetkilendirilmesi, trafik kazaları sorununu ele almak için net bir vizyona sahip kapsamlı³⁵ bir strateji ve

²³ Yusuf,135.

²⁴ Gopalakrishnan, S. "A public health perspective of road traffic accidents." *Journal of family medicine and primary care* 1.2 (2012) 145.

²⁵ Gopalakrishnan,146.

²⁶ Gopalakrishnan, 147.

²⁶ Gopalakrishnan, 148.

²⁷ Gopalakrishnan, 149.

²⁸ İbid.

²⁹ Mayou, Richard, Bridget Bryant, and Robert Duthie. "Psychiatric consequences of road traffic accidents." *British Medical Journal* 307. 6905 (1993) 648.

³⁰ Teran-Santos,850.

³¹ Teran-Santos, J., et al. "The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents." *New England Journal of Medicine* 340.11 (1999) 851.

³² Teran-Santos,848.

³³ Al-Masaeid, H. "Traffic accidents in Jordan." *Jordan Journal of Civil Engineering* 3.4 (2009) 331, 343.

³⁴ Al-Masaeid, 341.

³⁵ Al-Masaeid, 342: "...Fransa'da, 2001-2004 döneminde kolluk kuvvetlerinde yaşanan çarpıcı artış, trafik ölümlerini yaklaşık %32 oranında azalttı. Benzer şekilde, Finlandiya'da hız denetiminin yoğunlaştırılması, ölümcül kazaların sayısını %13 oranında azalttı

rasyonel güvenlik politikaları çizebilmesi için tavsiye edilmektedir³⁶. Suudi Arabistan'daki trafik kazaları.³⁷ İle ilgili çalışmada: Suudi Arabistan'da, özellikle Ramazan ayında, trafik kazaları büyük bir sağlık tehlikesidir. Bunun sonucunda oluşan travma, karayolu taşıtlarının sayısındaki artışla doğru orantılı olarak artmıştır³⁸.

3. Trafik İhlallerini ve Trafik Kazası Ciddiyetini Belirleyen Risk Faktörleri

3.1. Risk Kavramı

Trafik kazalarını azaltmak ve yol güvenliğini iyileştirmek için, trafik kazalarının nasıl, nerede ve ne zaman meydana geldiğini anlamak çok önemlidir. Trafik kazalarının somut yer görüntülerinin daha iyi anlaşılması, kaza azaltma çabalarını daha etkili hale getirebilir. Örneğin, trafik kazalarının genellikle nerede ve ne zaman meydana geldiğini bilerek, kolluk kuvvetleri daha verimli devriyeler yürütebilir ve karayolu departmanları sürücülere yol koşullarıyla ilgili kritik bilgileri daha etkili bir şekilde iletebilir. Gerçekte, trafik kazalarının meydana gelmesi nadiren mekân ve zaman açısından rastgeledir. Çoğu durumda, trafik kazaları coğrafi alanda kümeler ("sıcak noktalar") oluşturur. Bunun nedeni, belirli bir yol segmenti boyunca meydana gelen trafik kazalarının büyük ölçüde trafik hacmi tarafından belirlenmesidir; bu hacmin belirgin yer ve zamansal görüntüler sergilediği iyi bilinmektedir³⁹. Yollardaki trafik kazalarının yer desenlerini karakterize etmek için bir ağ yaklaşımı geliştirmekte istenmiştir⁴⁰.

3.2. Kamu Güvenliği Sorunu

Trafik kazalarını azaltmak önemli bir kamu güvenliği sorunudur. Ancak, trafik kazası analizi ve tahmini üzerine yapılan çalışmaların çoğunluğu, sınırlı kapsama sahip küçük ölçekli veri kümeleri kullanmıştır, bu da etkilerini ve uygulanabilirliklerini sınırlar ve mevcut büyük ölçekli veri kümeleri ya özeldir, eskidir ya da çevresel uyaranlar (hava durumu, ilgi noktaları, vb.) gibi önemli bağlamsal bilgileri içermez. Araştırma⁴¹ topluluğunun bu eksiklikleri gidermesine yardımcı olmak için kapsamlı bir veri toplama, bütünleştirme ve artırma süreciyle-Amerika Birleşik Devletleri'nde ve son üç yılda meydana gelen yaklaşık 2,25 milyon trafik kazası vakasına ait veri içermektedir. Her kaza kaydı, konum, zaman, doğal dil açıklaması, hava durumu, günün periyodu ve ilgi noktaları gibi çeşitli içsel ve bağlamsal niteliklerden oluşur⁴².

(Rijkka ve Mikko, 2008). Ancak, bu çalışmanın sonuçları, belirli bir uygulama seviyesi için, daha sert ceza seviyesine sahip bir trafik yasasının trafik güvenliği üzerinde daha etkili olacağını öne sürdü. Trafik kazalarının önlenabilir ve çok disiplinli bir sorun olduğunun farkına varıldığında, Ürdün'de uygulanan güvenlik önlemleri bu sorunu ele almak için yeterli değildir. Trafik Güvenliği Yüksek Konseyi bağımsız bir organ olmalı ve daha düşük operasyonel seviyelerde oluşturulan teknik komiteler tarafından yetkilendirilmelidir. Bu komiteler, planlama, çalışmalar yürütme, sorun tanımlama, politika oluşturma ve Konsey ve uygulama organlarıyla takip etmekten sorumludur. Aslında, birçok gelişmiş ülke İsveç, Japonya, Birleşik Krallık gibi güvenlik politikaları benimsemiş ve başarılı hikayeler elde etmiştir. Örneğin, İsveç 1997'de 'vizyon sıfır'ı benimsemiş, Hollanda 1991'de 'sürdürülebilir yol güvenliği'ni benimsemiştir. İngiltere 2000'de 'herkes için yarının yol güvenliği'ni benimsemiştir...".

³⁶ Al-Masaeid,342.

³⁷ Shanks, Niall J., M. Ansari, and D. Ai-Kalai. "Road traffic accidents in Saudi Arabia." *Public health* 108.1 (1994): 27-34.

³⁸ Shanks, 29...bir yıllık bir süre boyunca RTA'lara yönelik yapılan bir denetim, 361 mağdurdan %16'sının 10 yaşın altında ve %47'sinin 11 ila 30 yaş arasında olduğunu ortaya koymuştur. Kazalara karışanların hiçbiri emniyet kemeri takmıyordu. Yaralanan çocukların yarısı yayaydı. Suudi Arabistan'daki sürüş yasalarını yansıtan şekilde erkek-kadın oranı 4:1 idi. Yoğun sıcak nedeniyle patlayan lastikler, kazaların yaygın bir nedeni (%39) olarak belirlendi. Emniyet kemeri mevzuatının getirilmesi ve daha sıkı kolluk kuvvetleri, Suudi Arabistan yollarındaki morbidite ve mortalite oranlarında hızlı bir azalmaya yol açmalıdır ...".

³⁹ Xie, Zhixiao, and Jun Yan. "Kernel density estimation of traffic accidents in a network space." *Computers, environment and urban systems* 32.5 (2008) 396.

⁴⁰ Xie, 398.

⁴¹ Xie, 399.

⁴² Xie, 399.

Bu veri setini, kazaların uzaysal-zamansal özellikleriyle ilgili olarak bu veri setinden elde edilen geniş bir iç görü yelpazesıyla birlikte bu makalede incelenmiştir⁴³ Trafik güvenliğiyle ilgili küresel bir durum raporu, 2013'te tek başına 1,25 milyon trafik ölümünün olduğunu ve 2010'a kıyasla 68 ülkede ölümlerin arttığını belirtiyor⁴⁴. Kaza tahmini, toplu taşımayı optimize etmek, daha güvenli rotalar sağlamak ve ulaşım altyapısını uygun maliyetli bir şekilde iyileştirmek için önemlidir⁴⁵; tüm bunlar yolları daha güvenli hale getirmek içindir. Önemi göz önüne alındığında, kaza analizi ve tahmini son birkaç on yılda çok fazla araştırmanın konusu olmuştur⁴⁶.

Çalışmada: iki büyükşehir bölgesindeki trafik kazalarıyla ilgili 1 yıllık 3 milyondan fazla tweet içeriği, Kuzey Virginia ve New York Şehri için araştırma yapılmıştır⁴⁷. Twitter'ı trafik kazalarını tespit etmek için kullanmanın konum ve zaman önyargısı ile etkili kullanıcıların ve hashtag'lerin özellikleri de dahil olmak üzere birkaç önemli sorunu karşılaştırmayla gündeme getirmiştir⁴⁸. İlgili makalede sosyal medya verilerinden trafik kazalarını tespit etmek için incelemelere ve örneklere yer verilmiştir⁴⁹. Özetle, sosyal medya verilerinin trafikle ilgili çalışmaya entegre edilmesi, ulaşım araştırmaları için çok çeşitli olasılıklar sunar. Sonuçlar, sosyal medya verilerinin gürültülü ve hatta güvenilir olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, kaza tespitinde sosyal medya, geleneksel yöntemin yerine geçmektense ikincil bir kaynak olarak işlev görebilir⁵⁰ niteliğini göstermiştir.

Çin'de trafik ihlalleri ve kaza şiddetiyle ilişkili risk faktörleri konulu çalışmada: Çin'in Guangdong Eyaletindeki 2006-2010 dönemine ait trafik kazası verilerini analiz edilmiştir. Çin'in yol trafiği güvenliğinde böylesine ciddi bir durum varken, trafik ihlallerini ve trafik kazası ciddiyetini belirleyen risk faktörlerini incelemeye acil ihtiyaç olduğu açıklanmıştır⁵¹.

Karayolu trafik kazalarında risk faktörleri: bir vaka kontrol çalışması⁵² olmakla çalışmanın amacı,⁵³ otoyollarda meydana gelen motorlu taşıt kazalarıyla ilişkili sürücü, araç ve çevreyle ilgili risk faktörlerini belirlemektir⁵⁴.

⁴³ Moosavi, Sobhan, et al. "A countrywide traffic accident dataset." *arXiv preprint arXiv:1906.05409* (2019).

⁴⁴ Moosavi, 3.

⁴⁵ Moosavi, 4: "...analizler, kazaların yaklaşık %40'ının yüksek hızlı yollarda (otoyollar, eyaletler arası yollar, vb.) veya yakınında ve yaklaşık %32'sinin yerel yollarda (sokaklar, caddeler, vb.) veya yakınında meydana geldiği, US-Accidents'ın trafik kazası analizi ve tahmini üzerine gelecekteki araştırmalar için bir bağlam niteliğindedir..."

⁴⁶ Moosavi, 5.

⁴⁷ Zhang, Zhenhua, et al. "A deep learning approach for detecting traffic accidents from social media data." *Transportation research part C: emerging technologies* 86 (2018)581.

⁴⁸ Zhang, 586: "...Trafik kazaları trafik operasyonlarını aksatır, trafik akışını bozar ve dünya çapında ciddi kentsel sorunlara neden olur. Büyük trafik kazaları bazen telafisi mümkün olmayan hasarlara, yaralanmalara ve hatta ölümlere yol açabilir. Trafik güvenliği gerçekleri hakkında yıllık raporlar yayınlayan Ulusal Karayolu Trafik Güvenliği İdaresi (NHTSA), 1988'den beri her yıl eyaletlerde 5.000.000'den fazla araba kazası meydana geldiğini ve bunların yaklaşık %30'unun ölüm ve yaralanmalarla sonuçlandığını belirtmektedir (NHTSA, 2015)..."

⁴⁹ Zhang, 588.

⁵⁰ Zhang, 590.

⁵¹ Zhang, Guangnan, Kelvin KW Yau, and Guanghan Chen. "Risk factors associated with traffic violations and accident severity in China." *Accident Analysis & Prevention* 59 (2013)18.

⁵² Hajar, Martha, et al. "Risk factors in highway traffic accidents: a case control study." *Accident Analysis & Prevention* 32.5 (2000) 703.

⁵³ Hajar, 705: "...Meksika'daki somut vakada, 1996 yılında, ulaşım ile ilgili kazalar nedeniyle toplam 14.994 ölüm meydana geldi ve bunların 14.349'u (%95) motorlu taşıt kazalarına (E810-E819) denk geliyordu; bunlardan 10.759'u (%74) 15-64 yaş grubunda meydana geldi ve 11.338'i (%79) erkeklerdi. Bir grup olarak, genel ölüm nedeni olarak üçüncü sırada ve üretken yaşta nüfusta ilk sırada yer alıyorlar..."

⁵⁴ Hajar, 708.

Hong Kong'da çok araçlı trafik kazaları⁵⁵ 'Çoklu araçlı trafik kazası', iki veya daha fazla hareketli nesne arasındaki çarpışmayı ifade eder. Tek araçlı kazaların aksine, çoklu araçlı bir kazaya karışan tüm sürücüler olayın meydana gelmesinden sorumlu değildir. Buna göre, yol türü, hız sınırı ve kazaya karışan araç sayısı gibi değişkenlerin çoklu araçlı kazalarda yaralanma şiddetiyle ilişkili olarak çok daha önemli bir rol oynaması beklenmektedir⁵⁶. Hong Kong'daki çok araçlı trafik kazaları için yaralanma ciddiyetini etkileyen risk faktörlerini belirlemeyi amaçlıyor. İlçe, insan, araç, güvenlik, çevresel ve saha faktörleri dahil olmak üzere çeşitli potansiyel risk faktörleri dikkate alınmıştır⁵⁷. Ciddi trafik kazaları için risk faktörlerinin belirlenmesi, yeni ve geliştirilmiş yol güvenliği kontrol önlemlerine yardımcı olmak için değerli bilgiler sağlar⁵⁸.

Kanada, Montreal'deki hava durumu ve trafik kazaları hakkındaki çalışma, iklim şartlarının kazalar üzerindeki etkisi hakkındadır. ⁵⁹ Yağmurun kuru günlere kıyasla kaza sayısındaki artışla ilişkili olduğu gösterilmiş olsa da çalışma özellikle karın rolünü vurgulamıştır.

Montreal nüfusu yılda en az 4 ay karlı koşullarda araç kullanmaya alışkın olsa da, kaza oranı karlı günlerde en yüksek olmaya devam etmektedir⁶⁰. En endişe verici olanı ise karlı günlerdeki kaza sayısının artmasıdır. Çalışma özellikle Kanada için zamanındadır çünkü birçok yargı bölgesi harcamalarını azaltmaya çalışmaktadır ve Ontario Eyaleti gibi bazıları, kar temizlemenin azaltılmasının tasarruf alanlarından biri olacağını belirtmiştir⁶¹.

Gizli sınıf kümelemesi yoluyla trafik kazası segmentasyonu⁶² hakkında düzenlenen makale, ülkenin üç büyük şehrinde ikisinden alınan verileri kullanarak kentsel alanlardaki mevcut trafik kazası örüntülerini analiz ediyor. Bu tür kazaların gerçek sosyal etkilerini anlamak için hastane verileri analiz ediliyor. Politik, kültürel ve teknik yönlerden çeşitli faktörler tanımlanıyor. Mevcut koşulları değiştirmeye yönelik zorluklar da tanımlanıyor. Özellikle tehlikeli ortamın değişmesi ve soruna teknik yaklaşımın, eğitim programlarının ve uygulama lojistiğinin iyileştirilmesi ihtiyacı gibi pratik önlemler öneriliyor⁶³.

Bu bölümde farklı ülkelerde hazırlanan bilimsel çalışmalarda konunu önemi etki ve sonuçlarıyla incelenmiştir. Özellikle bölgesel çalışmalarla trafik kazalarının araştırma ve analizlerle yapılan çalışmalar, kazaların oluşmasında önemli olan çeşitli etken ve nedenlerin araştırılması ile ilgilidir⁶⁴.

⁵⁵ Yau, Kelvin KW, Hing-Po Lo, and Sherrice HH Fung. "Multiple-vehicle traffic accidents in Hong Kong." *Accident Analysis & Prevention* 38.6 (2006) 1157.

⁵⁶ Yau, 1158: "... özellikle, Kowloon bölgesi, ölümcül veya ciddi trafik kazası riskinin en düşük olduğu bölgedir. Bunun nedeni, Kowloon'daki yol koşullarının genel olarak Hong Kong'un geri kalanından daha iyi olmasıdır. Kowloon bölgesinde, Hong Kong Adası'ndan daha az tepe vardır. Sonuç olarak, yollar tasarlanırken daha az viraj veya eğim gerekir, bu nedenle ciddi bir kaza meydana gelme olasılığı azalır...".

⁵⁷ Yau, 1159.

⁵⁸ Yau, 1061.

⁵⁹ Andreescu, Mircea-Paul, and David B. Frost. "Weather and traffic accidents in Montreal, Canada." *Climate research* 9.3 (1998): 225-230.,225.

⁶⁰ Mircea-Paul, 226.

⁶¹ İbid.

⁶² Depaire, Benoît, Geert Wets, and Koen Vanhoof. "Traffic accident segmentation by means of latent class clustering." *Accident Analysis & Prevention* 40.4 (2008) 1257.

⁶³ Depaire,1266.

⁶⁴ **Örneğin; Trafik kazalarının analizi hakkında;** (Fujii, Yahei, and Reijiro Shiobara. "The analysis of traffic accidents." *The Journal of Navigation* 24.4 (1971); **Karayolu trafik kazaları: veri kaynaklarına, analiz tekniklerine ve katkıda bulunan faktörlere genel bakış hakkında;** (Chand, Arun, S. Jayesh, and A. B. Bhasi. "Road traffic accidents: An overview of data sources); **Karayolu trafik kazaları- demografik ve topografik analizi hakkında;** (Sharma,B.R.,et al."Road-traffic accidents-a demographic and topographic analysis." *Medicine, Science and the Law* 41.3 (2001); **Endonezya'daki trafik kazalarının makro veri analizi hakkında;** (Jusuf, Annisa, Ignatius Pulung Nurprasetyo, and Arya Prihutama. "Macro Data Analysis of Traffic Accidents in

4. Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri (2023)⁶⁵

Bu bölümde resmi verilerle 2023 yılı kaza istatistikleri bulunmaktadır. Birinci bölümde, farklı ülkelerde, kaza nedenleri, analizleri ve çözüm önerileri yer almakla görüşlerimiz resmi kayıtlar ışığında sunulacaktır. Trafik kazalarının aşağıda tablo, şekil ve sayısal verilerle görünen tablosu ürkütücü ve son derece üzücüdür.

Tablo 1. Trafik kaza istatistikleri, (2012-2023)

Yıl	Toplam kaza sayısı	Ölümlü yaralanmalı kaza sayısı	Maddi hasarlı kaza sayısı	Ölü sayısı			Yaralı sayısı
				Toplam	Kaza yerinde	Kaza sonrası ⁽¹⁾	
2012	1 296 634	153 552	1 143 082	3 750	3 750	-	268 079
2013	1 207 354	161 306	1 046 048	3 685	3 685	-	274 829
2014	1 199 010	168 512	1 030 498	3 524	3 524	-	285 059
2015	1 313 359	183 011	1 130 348	7 530	3 831	3 699	304 421
2016	1 182 491	185 128	997 363	7 300	3 493	3 807	303 812
2017	1 202 716	182 669	1 020 047	7 427	3 534	3 893	300 383
2018	1 229 364	186 532	1 042 832	6 675	3 368	3 307	307 071
2019	1 168 144	174 896	993 248	5 473	2 524	2 949	283 234
2020	983 808	150 275	833 533	4 866	2 197	2 669	226 266
2021	1 186 353	187 963	998 390	5 362	2 421	2 941	274 615
2022	1 232 957	197 261	1 035 696	5 229	2 282	2 947	288 696
2023	1 314 136	235 071	1 079 065	6 548	2 984	3 564	350 855

(1) Trafik kazasında yaralanıp sağlık kuruluşuna sevk edilenlerden kazanın sebep ve tesiriyle 30 gün içinde ölenleri kapsamaktadır.

- Bilgi yoktur.

Yukarıda tablo verilerinden görüldüğü üzere, trafik canavarı ülkemizde her geçen gün olumsuz etkilerini daha da fazla artırmaktadır. Ülkemizde 235 bin 71 adet ölümlü yaralanmalı trafik kazası meydana gelmiştir. Meydana gelen kazaların nedenleri ilgili özelliklere göre değişebilmektedir. Örneğin; yerleşim yerleri ve dışında, olay yeri veya sağlık kuruluşlarında, araç sayılarının artmasında, illere göre sürücü, yaya, yolcu olarak, ölüm ve yaralanmalarda, incinebilir yol kullanıcıları⁶⁶, yaş gruplarına göre, araç niteliklerine, kusur

Indonesia." Journal of Engineering & Technological Sciences 49.1 (2017): **Karayolu trafik kazalarına ilişkin halk sağlığı perspektifi hakkında**; (Gopalakrishnan, S. "A public health perspective of road traffic accidents." Journal of family medicine and primary care 1.2 (2012); **Hindistan'daki karayolu trafik kazaları: sorunlar ve zorluklar hakkında**; (Singh, Sanjay Kumar. "Road traffic accidents in India: issues and challenges." Transportation research procedia 25 (2017): **Trafik kazalarının psikiyatrik sonuçları hakkında**; (Mayou, Richard, Bridget Bryant, and Robert Duthie. "Psychiatric consequences of road traffic accidents." British Medical Journal 307.6905 (1993): **Uyku apnesi ile trafik kazası riski arasındaki ilişki hakkında**; (Teran-Santos, J., et al. "The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents." New England Journal of Medicine 340.11 (1999); **Bir ağ alanındaki trafik kazalarının çekirdek yoğunluk tahmini hakkında**; (Xie,Zhixiao, and Jun Yan. "Kernel density estimation of traffic accidents in a network space." Computers, environment and urban systems 32.5 (2008); **Ülke çapında trafik kazası veri seti hakkında**; (Moosavi, Sobhan, et al. "A countrywide traffic accident dataset." arXiv preprint arXiv:1906.05409 (2019); **Sosyal medya verilerinden trafik kazalarını tespit etmek için derin öğrenme yaklaşımı hakkında**; (Zhang, Zhenhua, et al. "A deep learning approach for detecting traffic accidents from social media data." Transportation research part C: emerging technologies 86 (2018); **Çin'de trafik ihlalleri ve kaza şiddetiyle ilişkili risk faktörleri hakkında**; (Zhang, Guangnan, Kelvin KW Yau, and Guanghan Chen. "Risk factors associated with traffic violations and accident severity in China." Accident Analysis & Prevention 59 (2013).

⁶⁵ <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2023-53479> (yayın tarihi :16mayıs 2024 saat: 10:00 sayı: 53479).

⁶⁶ (yayalar, motosiklet, bisiklet ve elektrikli skuter sürücüleri için)

durumlarına, günlere, aylara göre farklılık ve değişkenlik göstermektedir. İlgili verilere bakıldığında trafik yoğunluğunun olduğu zamanlarda kaza sayılarının da artmış olduğunu ifade edebiliriz⁶⁷.

Bu küresel sorun ile mücadelede başarılı ülkeler bulunmaktadır: Fransa'da, 2001-2004 döneminde kolluk kuvvetlerinde yaşanan çarpıcı artış, trafik ölümlerini yaklaşık %32 oranında azalttı. Benzer şekilde, Finlandiya'da hız denetiminin yoğunlaştırılması, ölümcül kazaların sayısını %13 oranında azalttı. Aslında, birçok gelişmiş ülke İsveç, Japonya, Birleşik Krallık gibi güvenlik politikaları benimsemiş ve başarılı sonuçlar elde etmiştir. Örneğin, İsveç, 1997'de 'vizyon sıfır' ilkesini, Hollanda 1991'de '*sürdürülebilir yol güvenliği*' ilkesini, İngiltere 2000'de '*herkes için yarının yol güvenliği*'⁶⁸ ilkesini benimsemiştir...'⁶⁹.

5. Sonuç

Çalışmada farklı ülkelerde hazırlanan araştırma modülleri özet olarak aktarılmakla trafik kazalarının neden ve etkilerinin önlenmesi ve vahim sonuçlarının azaltılması amacıyla tüm dünya ülkelerinde teknik, bilimsel ve resmi makamlar tarafından etki somut adımlar atılmaya devam edildiği gözlemlenmiştir.

Çalışma notlarımızı ve önerilerimizi aşağıda belirlendiği şekilde sıralayabiliriz:

Konunun öneminin muhtemel sonuçları ile anlaşılması toplum bilincinin sağlanması için trafik eğitiminin münhasır ve özel olarak eğitim kurumlarında uygulanması: uygun pratik rehberliğe sahip çocuklara yönelik bir trafik öğretim parkı kavramı, ortaokul ve lise eğitiminin müfredatına dahil edilmeli, böylece trafik kurallarına uymak gelecekteki yol kullanıcıları için bir yaşam biçimi haline gelmelidir. Yaşlılar ile ilgili ayrı yasal düzenlemelerin yapılması: yaşlılar için sürücü belgelerinin yenilenmesine ilişkin normların, tıbbi muayenelerinin sıklığı ve protokolü açısından gözden geçirilmesi gerekmektedir. Halk sağlığı perspektifinin oluşturulması: ölümcül ve sakat bırakıcı trafik kazalarının sayısı her geçen gün artmakta ve bunu önlemek tüm ilgili kurumlar için gerçek bir halk sağlığı sorunudur.

Farkındalık oluşturulması: trafik kurallarının sıkı bir şekilde uygulanması ve bilimsel mühendislik önlemleri, bu halk sağlığı felaketini önlemek için zorunluluk niteliğindedir.

Sosyal medya verilerinin trafik ile ilgili çalışmaya entegre edilmesi, ulaşım araştırmaları için çok çeşitli olasılıklar sunabilir. Sosyal medya verilerinin gürlüğü ve hatta güvenilmez olabileceğini, kaza tespitinde sosyal medya, geleneksel yöntemin yerine geçmektense ikincil bir kaynak olarak işlev görebileceği açıklanmıştır. Bu görüş doğru bir yaklaşımı ifade etmektedir: sosyal medya ile kişisel görüşlerle ve taraflı paylaşımların yapılması ihtimali nedeniyle resmi kaynak olarak nitelendirilemez.

Trafik kazalarını azaltmak ve yol güvenliğini iyileştirmek için, trafik kazalarının nasıl, nerede ve ne zaman meydana geldiğinin anlaşılması: trafik kazalarının yer görüntülerinin daha iyi anlaşılması, kaza azaltma çabalarını daha etkili hale getirebilir. Örneğin, trafik kazalarının genellikle nerede ve ne zaman meydana geldiğini bilerek, kolluk kuvvetleri daha verimli devriyeler yürütebilir ve karayolu departmanları sürücülere yol koşullarıyla ilgili kritik bilgileri daha etkili bir şekilde iletebilir. Trafik kazaları coğrafi alanda kümeler "*sıcak noktalar*" oluşturularak çözüm tedbirleri alınabilir. Trafik tanımlarından olan: incinebilir yol kullanıcıları ile motorlu taşıtlar karşısında ciddi hiçbir güvenlik tedbiri bulunmayan yayalar ile motosiklet, bisiklet ve elektrikli skuter sürücüleri ifade edilmektedir.

⁶⁷ <https://data.tuik.gov.tr/>

⁶⁸ <https://data.tuik.gov.tr/>

⁶⁹ Al-Masaeid, 342.

Resmi veriler gereğince acı ve somut gerçekler oldukça vahim ve üzücüdür. Ülkemiz karayolu ağında: “2023 yılında toplam 1 milyon 314 bin 136 adet trafik kazalarının, 1 milyon 79 bin 65’i maddi hasarlı, 235 bin 717’i ise ölümlü yaralanmalıdır”. Yıl içerisinde meydana gelen toplam ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının %83,1’i yerleşim yeri içerisinde olmakla %16,9’u ise yerleşim yeri dışındadır⁷⁰. Resmi sayısal istatistik verilerinden görüleceği üzere ve ne yazık ki trafik kazalarındaki toplam ölü sayısı bir önceki yıla göre %25,2 artmıştır.

Çalışmamızda sonuç olarak: çok çeşitli nedenlerin, trafik kazalarına yol açtığı gözlemlenmiştir. Örneğin, araç ve insan sayısının artması, stresli yaşam, çalışma şartlarının yoğunluğu, meşgul ve dalgın zihinler, dikkat dağınıklığı, seyir halinde cep telefonu uğraşı (veya yaya olanların cep telefonu ile meşguliyeti) ile artırılan kafa karışıklığı, iklim şartları, gece veya gündüz ya da alacakaranlık zamanı, hafta içi veya hafta sonu günlerde yaşanan yoğunluk, yerleşim yeri sınırlarında ve yerleşim yeri dışında, yaşlı veya genç sürücüler, dikkatsiz yayalar vb. sebepler resmi ve sayısal istatistik verilerinden de açıkça görülmektedir. Bu bağlamda somut veriler ve değerlendirmenin sonuç analizi okuyucuya bırakılarak vahim tabloların farkındalığı amaçlanmıştır.

Kaynakça

- Al-Masaeid, H. “Traffic accidents in Jordan” *Jordan Journal of Civil Engineering* 3.4 (2009) 331-343.
- Andreescu, Mircea-Paul, and David B. Frost. “Weather and traffic accidents in Montreal, Canada” *Climate research* 9.3 (1998) 225-230.
- Bedrettin Murat, “Hukuki ve Cezai Sorumluluk Açısından Trafik Kazaları ve Trafik Kazalarının Tespitinde Yeni Bir Model Önerisi” Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010.
- Berberoğlu Yenipınar, Filiz. Trafik Kazaları ve Tazminat Davaları, Seçkin Yayınevi 6.bs. 2023.
- Chand, Arun, S. Jayesh, and A. B. Bhasi. “Road traffic accidents: An overview of data sources, analysis techniques and contributing factors” *Materials Today: Proceedings*, 47.15 (2021) 5135-5141.
- Depaire, Benoît, Geert Wets, and Koen Vanhoof. “Traffic accident segmentation by means of latent class clustering” *Accident Analysis & Prevention* 40.4 (2008)1257-1266.
- Fujii, Yahei, and Reijiro Shiobara. “The analysis of traffic accidents” *The Journal of Navigation* 24.4 (1971) 534-543.
- Gopalakrishnan, S. “A public health perspective of road traffic accidents” *Journal of family medicine and primary care* 1.2 (2012) 144-150.
- Híjar, Martha, et al. “Risk factors in highway traffic accidents: a case control study” *Accident Analysis & Prevention* 32.5 (2000) 703-709.
- Jusuf, Annisa, Ignatius Pulung Nurprasetio, and Arya Prihutama. “Macro Data Analysis of Traffic Accidents in Indonesia” *Journal of Engineering & Technological Sciences* 49.1 (2017).
- Kafes, Veli “Ceza Hukukunda Mağdurun Zararının Giderilmesi” AÜHFD, 60.1 (2011) 83-156.

⁷⁰ “...Türkiye’de 2023 yılında meydana gelen 235 bin 71 adet ölümlü yaralanmalı trafik kazası sonucunda 2 bin 984 kişi kaza yerinde, 3 bin 564 kişi ise yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edildikten sonra kazanın sebep ve tesiriyle 30 gün içinde hayatını kaybetmiştir. Karayolu trafik kazalarında 2023 yılında bir günde ortalama 644 ölümlü yaralanmalı kaza, 18 ölüm ve 961 yaralanma meydana geldi...”.

- Mayou, Richard, Bridget Bryan and Duthie, Robert. "Psychiatric consequences of road traffic accidents" *British Medical Journal* 307.6905 (1993) 647-651.
- Moosavi, Sobhan, et al. "A countrywide traffic accident dataset" *arXiv preprint arXiv:1906.05409* (2019).
- Shanks, Niall J., M. Ansari, and D. Ai-Kalai. "Road traffic accidents in Saudi Arabia" *Public health* 108.1 (1994) 27-34.
- Sharma, B. R., et al. "Road-traffic accidents-a demographic and topographic analysis" *Medicine, Science and the Law* 41.3 (2001) 266-274.
- Singh, Sanjay Kumar. "Road traffic accidents in India: issues and challenges" *Transportation research procedia* 25 (2017) 4708-4719.
- Teran-Santos, J., et al. "The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents" *New England Journal of Medicine* 340.11 (1999) 847-851.
- Vasconcellos, Eduardo Alcântara. "Urban development and traffic accidents in Brazil" *Accident Analysis & Prevention* 31.4 (1999) 319-328.
- Xie, Zhixiao, and Jun Yan. "Kernel density estimation of traffic accidents in a network space" *Computers, environment and urban systems* 32.5 (2008) 396-406.
- Yau, Kelvin KW, Hing-Po Lo, and Sherrice HH Fung. "Multiple-vehicle traffic accidents in Hong Kong" *Accident Analysis & Prevention* 38.6 (2006) 1157-1161.
- Zhang, Guangnan, Kelvin KW Yau, and Guanghan Chen. "Risk factors associated with traffic violations and accident severity in China" *Accident Analysis & Prevention* 59 (2013) 18-25.
- Zhang, Zhenhua, et al. "A deep learning approach for detecting traffic accidents from social media data" *Transportation research part C: emerging Technologies* 86 (2018) 580-596.
- <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2023-53479> (yayın tarihi :16 Mayıs 2024 saat: 10.00 sayı: 53479, ET 26.07.2024)
- <https://scholar.google.com/scholar?hl=tr> (ET 26. 07. 2024)
- <https://translate.google.com/?hl=tr&sl=tr&tl=en&op=translate> (ET 26. 07. 2024)